



MEMORIA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN DOCENTE

TÍTULO DEL PROYECTO:

USO DE DISPOSITIVOS MÓVILES PARA EL APRENDIZAJE MEDIANTE LA APLICACIÓN KAHOOT: RESOLUCIÓN DE CUESTIONARIOS DE OPCIÓN MÚLTIPLE EN LA ASIGNATURA QUÍMICA ANALÍTICA I

REFERENCIA:

ID2017/180

RESPONSABLE DEL PROYECTO:

Miguel del Nogal Sánchez

Departamento de Química Analítica, Nutrición y Bromatología

Área de Química Analítica

COMPONENTES DEL GRUPO:

- José Luis Pérez Pavón
- Encarnación Rodríguez Gonzalo

Departamento: Química Analítica, Nutrición y Bromatología

Área de Química Analítica

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	3
OBJETIVOS	3
METODOLOGÍA DE TRABAJO	3
RESULTADOS OBTENIDOS	4
EVALUACIÓN POR PARTE DE LOS ALUMNOS	5
PROPUESTAS DE MEJORA	6
CONCLUSIONES	6
ANEXO I: Póster presentado en las IV Jornada sobre Estrategias para la Innovación de la Actividad Docente en Química Analítica. Organiza la Sociedad Española de Química Analítica (SEQA). Alcalá de Henares 5 y 6 de julio de 2018	7

INTRODUCCIÓN

El uso de las tecnologías de la información y de la comunicación nos ayudan a conseguir que las clases sean más interactivas y colaborativas. En este sentido, la utilización del teléfono móvil puede favorecer el aprendizaje del alumno y puede utilizarse para la evaluación de ciertos contenidos de las asignaturas de Química Analítica.

Entre las aplicaciones educativas para móviles más conocidas y utilizadas en el aula se encuentra *Kahoot*. Esta herramienta es gratuita y permite al profesor, entre otras posibilidades, crear cuestionarios que los alumnos responden con sus teléfonos móviles. De este modo se consigue que todos los estudiantes participen en clase y el profesor recibe información inmediata del progreso de los alumnos. Con estos datos, el docente identifica los puntos fuertes y débiles de sus alumnos y puede repasar aquellos conceptos que no han quedado suficientemente claros. Los estudiantes, al finalizar el cuestionario, reciben su puntuación y reconocen aquellos aspectos de la materia que deben reforzar y estudiar más.

OBJETIVOS

Los objetivos principales del proyecto fueron los siguientes:

- Motivar al alumno en el desarrollo de las clases prácticas de laboratorio.
- Facilitar la autoevaluación del alumno para que conozca su progreso en la asignatura.
- Facilitar la tarea de corrección del profesor.
- Conocer el proceso de aprendizaje de los estudiantes y de esta manera poder adaptar y modificar el desarrollo de las clases.

METODOLOGÍA DE TRABAJO

El plan de trabajo desarrollado fue el siguiente:

- Los profesores diseñaron varios cuestionarios de opción múltiple (cuatro posibilidades) relacionados con el fundamento, la metodología y los

cálculos de cada una de las prácticas de laboratorio de la asignatura Química Analítica I. El número de preguntas de los cuestionarios estuvo comprendido entre 10 y 20.

El número total de prácticas en esta asignatura fue de 6 (30 horas).

- La metodología se aplicó en dos ocasiones, después de la práctica número 2 y al final de todas ellas.
- Cada día que se desarrolló la actividad, los alumnos accedieron a la página web de *Kahoot* con sus dispositivos móviles y seleccionaron el cuestionario correspondiente mediante un número que les proporcionó el profesor en clase. Después se identificaron en la aplicación con su nombre y apellidos. Cuando el profesor tuvo a todos los alumnos de clase reconocidos en la aplicación se proyectaron las preguntas en el aula, con la ayuda de un cañón de proyección, y los alumnos respondieron a las mismas a través de su dispositivo móvil. El tiempo para cada pregunta fue de 30 s.
- Una vez finalizado el tiempo de la pregunta, se proyectó la respuesta correcta y el número de alumnos que han marcado cada una de las opciones mediante un diagrama de barras. Además, también se mostró una pequeña clasificación con los tres participantes que han respondido correctamente más rápido.
- Una vez finalizada la prueba, cada alumno recibe en su dispositivo móvil el número de respuestas correctas e incorrectas y la posición que ocupa con respecto a toda la clase. Además, el profesor recibió un fichero Excel con un resumen completo (aciertos, fallos y tiempo) de cada estudiante.

RESULTADOS OBTENIDOS

En el proyecto de innovación docente desarrollado se ha utilizado *Kahoot* como herramienta de evaluación después de finalizar varios bloques de prácticas de la asignatura Química Analítica I. El uso de esta herramienta permitió a los profesores obtener información inmediata sobre el progreso de los alumnos y repasar conceptos que no estaban claros mucho antes que si las pruebas de evaluación hubieran sido convencionales de tipo escrito. El alumno al terminar de responder el cuestionario, recibió su calificación y pudo identificar los puntos en los que debe centrarse y estudiar más.

Las calificaciones obtenidas en controles convencionales de cursos anteriores se compararon con las obtenidas en el curso 2017-2018 mediante la aplicación *Kahoot*. En ambos casos el número de alumnos fue similar (102 y 116 estudiantes en el curso 2015-2016 y 2017-2018, respectivamente). La media de las notas obtenidas en ambos casos, como se muestra en la Figura 1, no presentó diferencias significativas.

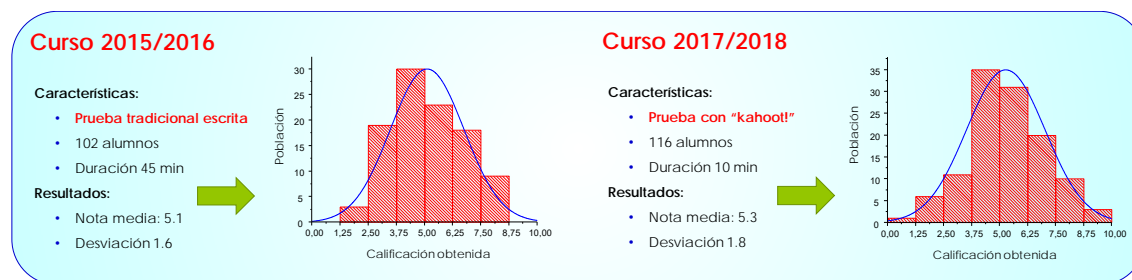


Figura 1: Comparación de resultados con controles tradicionales escritos

A la vista de la comparación realizada, puede destacarse que con la aplicación *Kahoot* el tiempo que tarda el alumno en realizar el control se redujo de 45 a 10 min. Además, el profesor y el alumno reciben el número de respuestas correctas e incorrectas inmediatamente al terminar la prueba mientras que, con los exámenes tradicionales el tiempo de espera se alarga, al menos, unos días para un número tan elevado de alumnos.

EVALUACIÓN POR PARTE DE LOS ALUMNOS

Al finalizar el curso, se realizó una encuesta de satisfacción a los alumnos (52 participantes) para conocer su opinión respecto de la metodología utilizada. Las características más valoradas fueron la rapidez en la obtención de la nota final y la sencillez de uso. El aspecto negativo más señalado fue el tiempo disponible para responder a las preguntas. El grado de satisfacción con el procedimiento utilizado fue bajo para el 25 % de los alumnos, medio para el 46 % y alto o muy alto para el 29 %. El 27 % de los alumnos expresó que las pruebas con *Kahoot* no son más fáciles que los controles convencionales mientras que el 23 % opinó que tienen la misma dificultad (11.5 %) o son más fáciles (11.5 %). Para el 50 % de los estudiantes, ambos tipos de pruebas no son comparables. Finalmente, se preguntó qué tipo de control preferirían si tuvieran que realizar más pruebas. El 35 % escogerían pruebas con la aplicación

Kahoot, el 27 % pruebas prácticas en el laboratorio, el 25 % controles convencionales y el 13 % combinaría las pruebas escritas convencionales con controles mediante *Kahoot*.

PROPUESTAS DE MEJORA

Durante el próximo curso, se utilizará la herramienta *Kahoot* con mayor frecuencia con el objetivo de involucrar a todos los alumnos de la clase y aumentar su motivación y las ganas de seguir estudiando la materia. Esto podría aumentar la atención en clase y facilitar que las clases sean más interactivas y colaborativas.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en este proyecto de innovación docente confirmaron que la aplicación *Kahoot* es una opción válida y eficaz para los procesos de evaluación continua ya que proporciona resultados similares a los obtenidos con pruebas escritas convencionales de cursos anteriores. El grado de satisfacción de los alumnos con la metodología empleada fue medio (46 %) o alto (29 %).

ANEXO I

Introducción

"Kahoot!" es una aplicación educativa y gratuita para móviles con la que el profesor crea cuestionarios de evaluación. El uso de esta plataforma permite que las clases sean más participativas y proporciona al profesor información inmediata sobre el progreso de los alumnos en la asignatura. Por otro lado, el estudiante al finalizar el cuestionario conoce su puntuación y posición con respecto a toda la clase. Estos datos le ayudarán a conocer su grado de incorporación de competencias y aquellos puntos en los que debe centrarse y estudiar más.

En el proyecto de innovación docente desarrollado (ID2017/180) se ha utilizado "Kahoot!" como herramienta de evaluación después de finalizar varios bloques de prácticas de la asignatura Química Analítica I. Para ello, se elaboraron cuestionarios de opción múltiple (cuatro posibilidades) con un número de preguntas comprendido entre 10 y 20 y con un tiempo máximo de 30 segundos por cuestión.

Metodología

Profesor

1. Diseño de una batería de preguntas de opción múltiple relacionadas con las prácticas de laboratorio.
6. El profesor comprueba que todos los alumnos están dentro de la aplicación
7. Se proyectan las preguntas en el aula
11. El profesor recibe un fichero Excel con los resultados

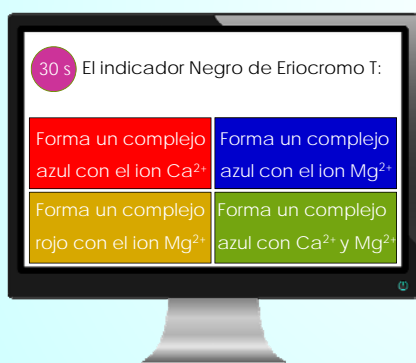
El día del control

Alumno

2. Estudio de la materia
3. Accede a la aplicación desde su teléfono móvil
4. Introduce el código del cuestionario que le facilita el profesor
5. Se identifica en la aplicación con nombre y apellidos o DNI
8. Responde a las preguntas desde su teléfono móvil
9. Después de cada pregunta reciben información sobre su resultado
10. Recibe su calificación global al terminar la prueba

El día del control

Algunos ejemplos de preguntas utilizadas:



Comparación de resultados con exámenes tradicionales

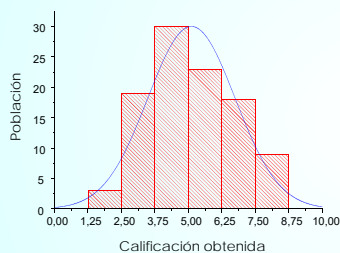
Curso 2015/2016

Características:

- Prueba tradicional escrita
- 102 alumnos
- Duración 45 min

Resultados:

- Nota media: 5.1
- Desviación 1.6



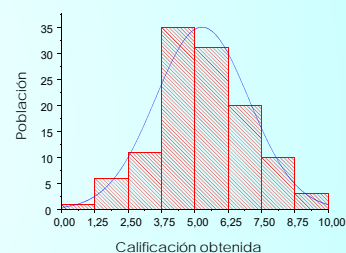
Curso 2017/2018

Características:

- Prueba con "kahoot!"
- 116 alumnos
- Duración 10 min

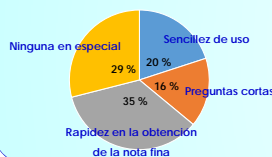
Resultados:

- Nota media: 5.3
- Desviación 1.8



Encuesta de satisfacción a los alumnos

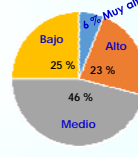
¿Qué característica de las pruebas con "Kahoot!" valoras más?



Si tuvieras que señalar un aspecto negativo, ¿Cuál sería?



El grado de satisfacción con el procedimiento utilizado es:



Las pruebas mediante "Kahoot!" son más fáciles que los exámenes convencionales:



Conclusión

Las calificaciones en controles escritos convencionales de cursos anteriores fueron muy similares a las obtenidas cuando se usa la aplicación Kahoot!. El grado de satisfacción de los alumnos con la metodología empleada fue medio (46%) o alto (29%). "Kahoot!" es una opción válida y eficaz para los procesos de evaluación continua tanto de disciplinas teóricas como de prácticas de laboratorio.